

# Application BASTRI

## Fiches Equipes

### CORTEX (SR0556WR)

Intelligence neuromimétique  
CORTEX (SR0040VR) □ CORTEX

**Statut:** Terminée

**Responsable :** Bernard Girau

**Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" :** *Aucun mot-clé.*

**Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" :** *Aucun mot-clé.*

**Domaine :** STIC pour les sciences de la vie et de l'environnement  
**Thème :** Images, modèles et algorithmes pour la médecine et les neurosciences

**Période :** 01/01/2013 -> 30/06/2013

**Dates d'évaluation :** 07/10/2009

**Etablissement(s) de rattachement :** CNRS, U. DE LORRAINE  
**Laboratoire(s) partenaire(s) :** LORIA (UMR7503)

**CRI :** Centre Inria de l'Université de Lorraine  
**Localisation :** Bâtiment Ada Lovelace - Centre Inria de l'Université de Lorraine  
**Code structure Inria :** 051010-0

**Numéro RNSR :** 200018289J  
**N° de structure Inria:** SR0556WR

### Présentation

Le but de l'équipe-projet CORTEX est d'étudier les propriétés et les capacités du calcul neuronal, vu comme un traitement automatique de l'information réalisé sur des bases distribuées, numériques et adaptatives. Plus précisément, nous cherchons à montrer qu'un tel type de traitement peut permettre la réalisation de systèmes "intelligents", c'est-à-dire capables d'extraire de la connaissance à partir de données et de manipuler cette connaissance pour résoudre des problèmes. L'ensemble de ces capacités est obtenu par la mise au point de modèles connexionnistes neuromimétiques développés selon deux sources d'inspiration, les neurosciences (*computational neurosciences*) et l'apprentissage automatique (*machine learning*).

### Axes de recherche

Premièrement, à un niveau global, nous développons des modèles neuromimétiques comportementaux, pour permettre la navigation autonome d'un robot. Pour cela, nous implantons et interfaçons des modèles de cortex associatif (coordination sensorimotrice), cortex frontal (organisation temporelle du comportement) et hippocampe (localisation). Deuxièmement, à un niveau plus fin, nous étudions des modèles neuromimétiques élémentaires, nous permettant de revenir au fonctionnement binaire du neurone (émission de potentiels d'action ou *spikes*). Ce travail se ramène à l'étude de phénomènes temporels au sein d'assemblées de tels neurones. Troisièmement, à un niveau intermédiaire, nous travaillons sur des modèles neuronaux continus classiques et étudions leur adaptation à des problèmes d'exploration de bases de données, dans la perspective d'une intégration neurosymbolique (extraction et intégration de connaissances). Ces travaux informatiques sont implantés en premier lieu sur des ordinateurs classiques, mais nous explorons également d'autres voies que sont les architectures parallèles, les robots autonomes et plus généralement les circuits spécialisés pour systèmes embarqués.

### Relations industrielles et internationales

- France : Unité INSERM U483 CREARE; LIP6 (PARIS); Université de Cergy-Pontoise; Unité INSERM 405; Hôpitaux de Strasbourg ; Université Louis Pasteur (département de biologie, département de mathématiques et informatique) (STRASBOURG), IMAG (équipe de traitement d'images et équipe réseaux neuronaux) (GRENOBLE). ENST (BREST), Institut des Sciences Cognitives (LYON). SUPELEC, département d'informatique (METZ), Université Henri Poincaré, Nancy I (départements de physiologie, de mathématique); CHU de Nancy, Université de Nancy 2

### Contact

- **Responsable :** Bernard Girau
- **Tél :** 03.83.59.20.53
- **Secrétariat Tél :** 03.83.59.20.51

### En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur [inria.fr](http://inria.fr)
- Derniers Rapports d'Activité :

### Documents sur la structure

- [Intranet](#)
- [Privés](#)

### Décisions

- **9055** (07/01/2013) : création

### Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de l'Université de Lorraine, Bâtiment Ada Lovelace, 615 rue du Jardin Botanique, 54600 Villers-lès-Nancy France
- **Coordonnées GPS :** 48.666, 6.157

(département de psychologie).

- Suisse : CUI, Université de Genève
- Luxembourg : ISERP; CRPHT
- Tunisie : Faculté de Médecine de Monastir
- Taiwan : Université Nationale de Taiwan
- Pays Bas : Université d'Amsterdam
- Royaume Uni : Center for Neural and Adaptive Systems, Université de Plymouth; Université de Sunderland; King's College
- USA : Université de Boulder; Université du Missouri;
- Canada : Université de Montréal;